

**ELECTRIC MOTOR VOLTAGE DEPENDENT COMMUTATORS****Patent number:** DE2055648**Publication date:** 1972-05-18**Inventor:****Applicant:** CONRADTY FA C**Classification:****- international:** *H01R43/06; H01R43/08; H02K11/02; H01R43/06; H02K11/02; (IPC1-7): H01R39/04***- european:** H01R43/06; H01R43/08; H02K11/02A1C**Application number:** DE19702055648 19701112**Priority number(s):** DE19702055648 19701112**Also published as:**

NL7113209 (A)

GB1337343 (A)

FR2114833 (A5)

ES396163 (A)

**Report a data error here**

Abstract not available for DE2055648

Abstract of corresponding document: **GB1337343**

1337343 Making commutators for electric motors

C CONRADTY 27 Oct 1971 [12 Nov 1970]

49888/71 Heading B3A [Also in Division H2] To

suppress radio and television interference, the

segments 2 of an electric motor voltage

dependent commutator are applied in an elec-

trically conductive manner to an either dis-

coidal, as shown, or cylindrical, Figs. 3 and 4, voltage

dependent resistor 1. Several manu- facturing

examples are described, wherein the segments

may be a metallic coating sprayed on to the

resistor, reinforced by plating and subse- quently

polished; or to such a coated resistor are bonded

or soldered stamped Cu segments; or instead of

the foregoing separate segments the latter are

applied to the resistor while still inter- connected

by a central web which is subse- quently

stamped or drilled out; or the segments may be

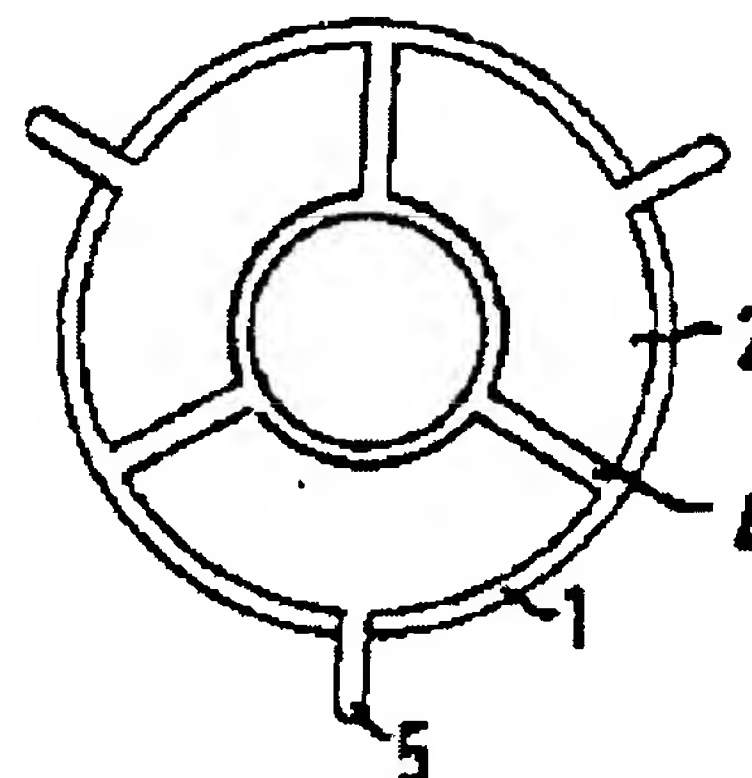
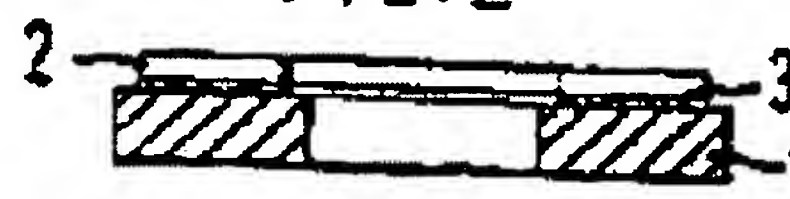
coated with a conductive adhesive and pressed

on to an uncoated resistor. Connections to rotor

coils may be made via solder lugs 5, and the

invention is applicable to F.H.P., or instru- ment,

motors.

**FIG. 1****FIG. 2**Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑤1

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

⑤2

Int. Cl.:

H 01 r, 39/04

H 01 r, 39/54

Deutsche Kl.:

21 d1, 11

5  
7<sup>n</sup>.

⑤10

⑤11

⑤21

⑤22

⑤43

⑤44

# Auslegeschrift 2 055 648

Aktenzeichen: P 20 55 648.3-32

Anmeldetag: 12. November 1970

Offenlegungstag: 18. Mai 1972

Auslegungstag: 28. September 1972

Ausstellungspriorität: —

⑤30

Unionspriorität

⑤32

Datum: —

⑤33

Land: —

⑤31

Aktenzeichen: —

⑤45

Bezeichnung:

Spannungsabhängiger Kollektor für Klein- oder Kleinstmotoren  
und Verfahren zu seiner Herstellung

⑤51

Zusatz zu: —

⑤52

Ausscheidung aus: —

⑤71

Anmelder:

Fa. C. Conradty, 8500 Nürnberg

Vertreter gem. § 15 PatG: —

⑤72

Als Erfinder benannt:

Mayer, Hermann, 8501 Rückersdorf;  
Graeff, Wolfgang, 8430 Neumarkt

⑤8

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:

DT-OS 1 463 898

ZEICHNUNGEN BLATT 1

Nummer: 2 855 648  
 Int. Cl.: H 01 r, 39/04  
 Deutsche Kl.: 21 d1, 11  
 Anslegetag: 28. September 1972

FIG. 1

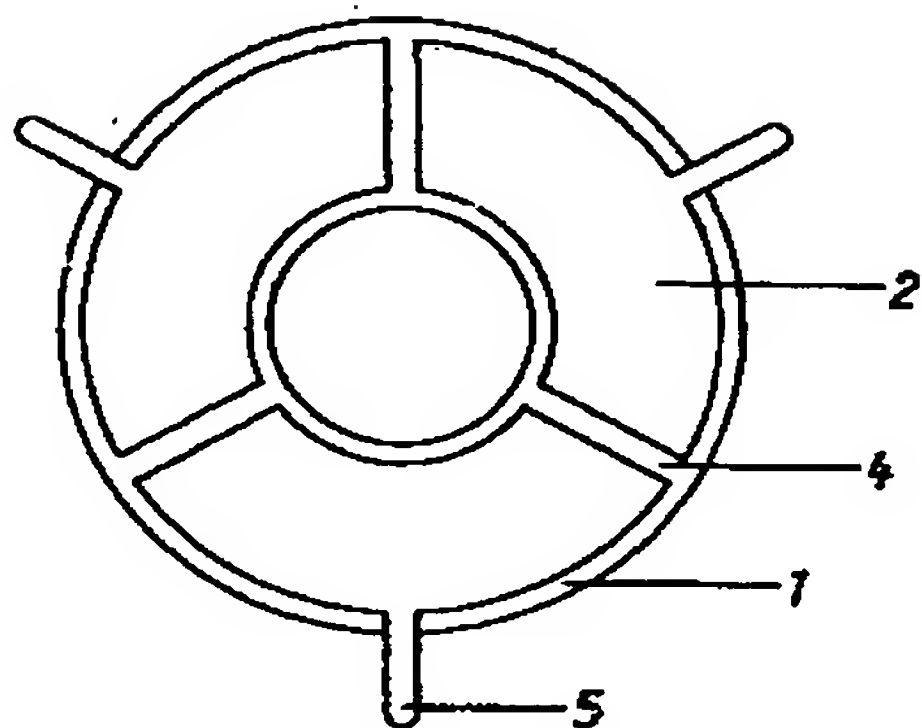


FIG. 2

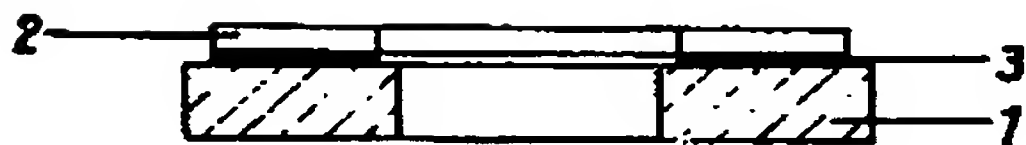


FIG. 3

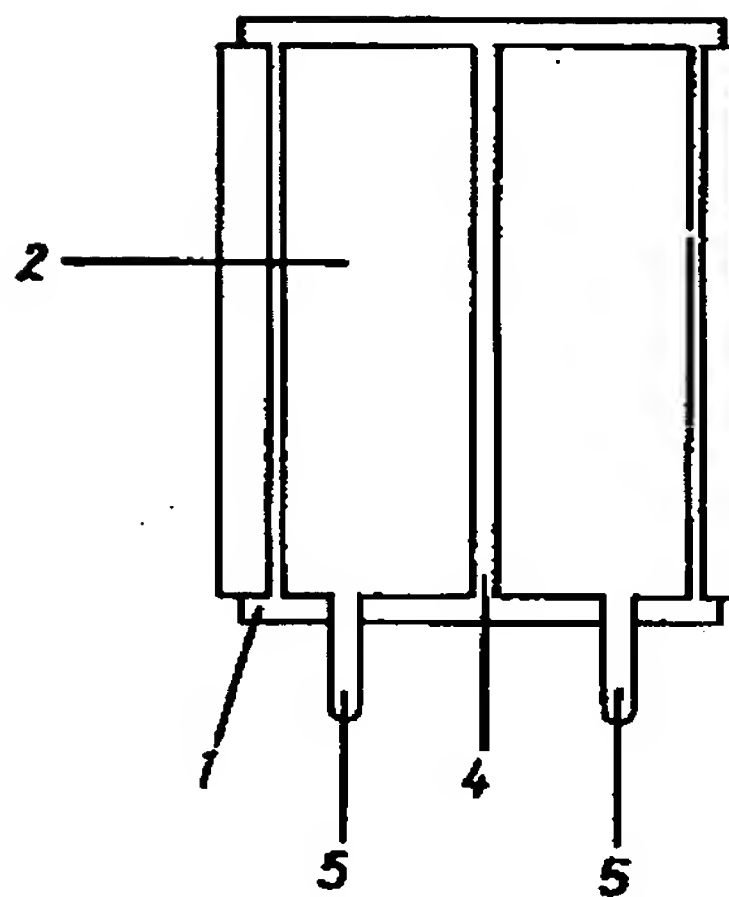
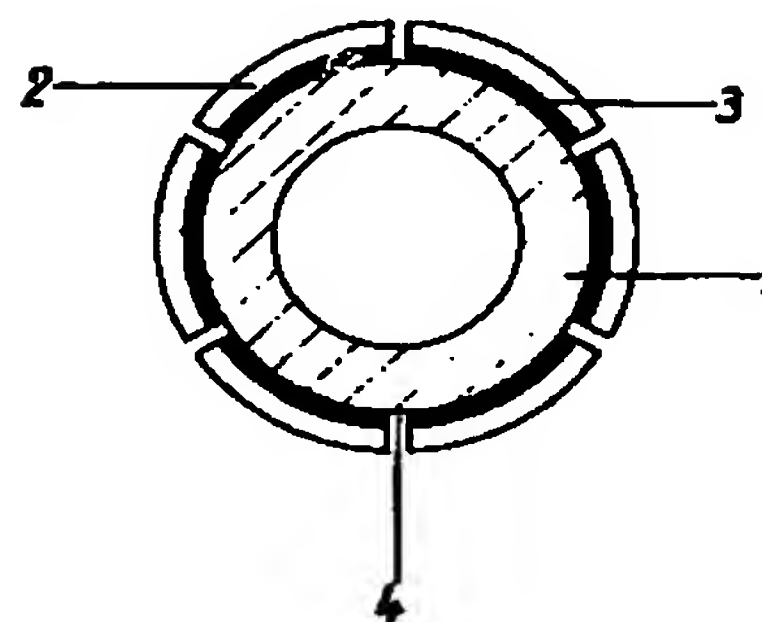


FIG. 4



## Patentansprüche:

1. Spannungsabhängiger Kollektor für Klein- oder Kleinstmotoren, dadurch gekennzeichnet, daß als tragender Bestandteil ein scheiben- oder zylinderförmiger Spannungsabhängiger Widerstand dient, auf den die Kollektorsegmente elektrisch leitend aufgebracht sind.

2. Verfahren zur Herstellung eines spannungsabhängigen Kollektors für Klein- oder Kleinstmotoren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf den spannungsabhängigen Widerstand eine Schicht mit segmentförmigen Kontaktflächen aufgebracht und galvanisch verstärkt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß auf die segmentförmigen Kontaktflächen gestanzte Segmente aus Kupferblech oder einem anderen leitfähigen Material aufgelötet oder mit einem leitfähigen Kleber aufgeklebt werden.

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die gestanzten Segmente als ein zusammenhängendes Stück auf die segmentförmigen Kontaktflächen aufgelötet oder leitfähig aufgeklebt werden und daß die Trennung der zusammenhängenden gestanzten Segmente nach dem Löten oder Kleben auf die Widerstände durch Ausstanzen oder Ausbohren der Verbindungsstege erfolgt.

5. Verfahren nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Material für die segmentförmigen Kontaktflächen vor dem Ausstanzen der Segmente mit leitfähigem Kleber beschichtet wird.

6. Verfahren zur Herstellung eines spannungsabhängigen Kollektors für Klein- oder Kleinstmotoren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf den spannungsabhängigen Widerstand mit einem leitfähigen Kleber beschichtete Kollektorsegmente aus Kupferblech oder einem anderen leitfähigen Material in einem zusammenhängenden Stück aufgeklebt werden und daß die Trennung der Kollektorsegmente nach dem Aufkleben durch Ausstanzen oder Ausbohren erfolgt.

Die Erfindung betrifft einen spannungsabhängigen Kollektor für Klein- oder Kleinstmotoren.

Bei diesen Klein- oder Kleinstmotoren mit scheiben- oder zylinderförmigen Kollektoren ist es erforderlich, die Funkentstörung durch einen spannungsabhängigen Widerstand so vorzunehmen, daß ein möglichst geringer Aufwand an Material und Arbeitszeit notwendig ist.

Es sind Kollektoren für Klein- und Kleinstmotoren bekannt, die aus einem scheiben- oder zylinderförmigen Trägerkörper aus isolierendem Material und darauf aufgetragenen Kupfersegmenten bestehen, bei denen die Funkentstörung durch Einlöten von drei kleinen Widerstandsscheiben in die Rotorwicklung vorgenommen wurde.

Diese Bauweise bedingt jedoch das Auftreten von Unwuchten beim Betrieb des Elektromotors und geringere Laufzeiten durch Lagerschäden.

Man hat daraufhin an Stelle der drei kleinen Widerstandsscheiben einen spannungsabhängigen

Widerstandsring auf die Motorwelle geschoben, wodurch die Unwuchten vermieden werden konnten. Diese Widerstände wurden auf einer oder auf beiden Seitenflächen mit segmentförmigen Kontaktflächen versehen und zwar in einem Abstand von etwa 1,0 mm voneinander. Die dazwischenliegenden spannungsabhängigen Widerstände wurden mit den entsprechenden Rotorspulen parallel geschaltet. Nach Anlöten des Widerstandsringes wurde dann der Kollektor selbst auf die Motorwelle geschoben, befestigt und ebenfalls angelötet.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen spannungsabhängigen Kollektor für Klein- oder Kleinstmotoren zu schaffen, der die Eigenschaften eines spannungsabhängigen Widerstandsringes und eines Kollektors in einem einzigen Bauteil vereint.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß als tragender Bestandteil ein scheiben- oder zylinderförmiger spannungsabhängiger Widerstand dient, auf den die Kollektorsegmente elektrisch leitend aufgebracht sind.

An Hand der Zeichnung und der nachstehenden Beispiele wird die Erfindung im einzelnen näher erläutert.

Fig. 1 ist eine Draufsicht auf einen scheibenförmigen Kollektor;

Fig. 2 stellt einen Schnitt durch den Kollektor nach Fig. 1 dar;

Fig. 3 zeigt einen zylindrischen Kollektor und

Fig. 4 ist ein Querschnitt durch den Kollektor nach Fig. 3.

Die erfindungsgemäßen Kollektoren bestehen aus scheiben- oder zylinderförmigen spannungsabhängigen Widerständen 1 mit drei oder beliebig vielen darauf befindlichen Kollektorsegmenten 2 aus Kupfer oder anderen leitfähigen, für diesen Zweck geeigneten Materialien, die einerseits der Kontaktierung des spannungsabhängigen Widerstandes, andererseits als Kollektor dienen. Die Kollektorsegmente 2 sind durch eine leitende Schicht 3 mit dem Widerstand 1 elektrisch verbunden. Zwischen den Kollektorsegmenten 2 liegen die spannungsabhängigen Widerstände 4. Der Anschluß der Rotorspulen erfolgt an den Lötflächen 5.

## Beispiel 1

Scheiben- oder zylinderförmige spannungsabhängige Widerstände werden auf an sich bekannte Art durch Spritzen oder andere Methoden kontaktiert, d. h., mit einer metallischen Schicht versehen. Die Kontaktierung weist die für die Kommutierung notwendige Segmentform mit den entsprechenden Abständen auf; bei scheibenförmigen Widerständen Kreissegmente, bei zylindrischen Widerständen Streifen parallel zur Längsachse (s. Fig. 1 und Fig. 3).

Die vorhandenen Kontaktsegmente werden galvanisch verstärkt und anschließend poliert.

## Beispiel 2

Die scheiben- bzw. zylinderförmigen spannungsabhängigen Widerstände werden wie in Beispiel 1 kontaktiert. Auf die kontaktierten Flächen werden aus etwa 0,5 mm starkem Kupferblech oder anderem leitfähigen Material gestanzte Kollektorsegmente entweder aufgelötet oder mit einem leitfähigen Kleber aufgeklebt.

Für das Anlöten der Rotorspulen weisen die Kollektorsegmente an ihrer Außenseite Lötflächen auf.

**Beispiel 3**

Die Kontaktierung der spannungsabhängigen Widerstände erfolgt wie in Beispiel 1. Die in ihrer Mitte noch zusammenhängenden gestanzten Kollektorsegmente werden in einem Arbeitsgang auf die Kontaktflächen des spannungsabhängigen Widerstands aufgelötet oder aufgeklebt, um einen genauen Abstand zwischen den einzelnen Kollektorsegmenten zu gewährleisten.

Die Verbindungsstege zwischen den Segmenten werden nach Befestigung der Kollektorsegmente ausgestanzt oder ausgebohrt, damit die Segmente keine metallische Verbindung untereinander haben.

**Beispiel 4**

Eine weitere Vereinfachung gegenüber den Beispielen 2 und 3 ergibt sich dadurch, daß man die Kollektorsegmente vor oder nach dem Ausstanzen mit leitfähigem Kleber beschichtet und die Segmente auf den unkontaktierten Widerstand aufpreßt. Auf diese Weise wird in einem Arbeitsgang der Widerstand kontaktiert und der Kollektor montiert. Noch vorhandene Verbindungsstege werden wie in Beispiel 3 ausgestanzt oder ausgebohrt. Die Verlötlung der Rotorspulen erfolgt an den Lötflächen.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen darin, daß der für die Funkentstörung notwendige spannungsabhängige Widerstand und der für die Kommutierung benötigte Kollektor eine bauliche Einheit bilden. Es entfällt dadurch die gesonderte Aufbringung eines spannungsabhängigen Widerstandes auf die Motorwelle und dessen zusätzliche Verlötlung mit den Rotorspulen und dem Kollektor sowie die Verwendung eines besonderen Trägerkörpers aus isolierendem Material für die Kollektorsegmente.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen